

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103041475 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201210306749. X

(22) 申请日 2012. 08. 27

(71) 申请人 汪贤宗

地址 518104 广东省深圳市沙井镇万丰村万安路 267-269 号

(72) 发明人 汪贤宗 卢胜朗

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

A61M 5/172(2006. 01)

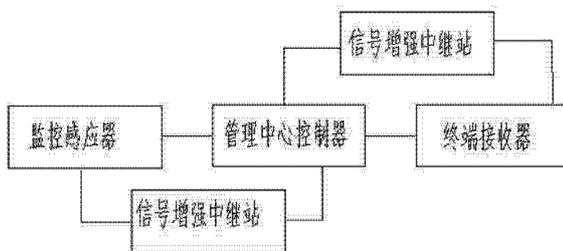
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种安全点滴输液输血监控系统及其监控方法

(57) 摘要

本发明涉及安全点滴输液输血监控系统,包括监控感应器、管理中心控制器和终端接收器,通过监控感应器实时监控病房中输液管路的输液情况,然后传送给所述管理中心控制器,管理中心控制器根据输液进行控制,输液即将完成时,向医护人员持有的所述终端接收器发送信息来分配任务,医护人员根据接收到的信息去相应的病床进行处理,并返回处理结果,对输液过程全程监控,有效避免了现有技术中无法对医护人员是否及时处理报警进行监控的问题。本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,还包括信号增强中继站,增强病房区域的信号强度,保证监控感应器和管理中心控制器的信号高质量的传输。



1. 一种安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,包括:
监控感应器,设置在输液管路上,用于监控输液的进度;
管理中心控制器,设置在医护工作室,与所述监控感应器连接,获得所述监控感应器对输液进度的监控信息,根据所述输液进度发送任务信息,并监控任务的处理情况;
终端接收器,为设置在医护人员的手持终端,与所述管理中心控制器连接,接收所述管理中心控制器发送的任务信息并显示。
2. 根据权利要求1所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述安全点滴输液输血监控系统还包括信号增强中继站,增强所述管理中心控制器和所述监控感应器发送的信号,所述信号增强中继站设置在信号易产生盲点的区域,所述区域包括封闭的空间或者拐角处。
3. 根据权利要求1所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述监控感应器包括资料输入及设置端口,用于输入病人的资料信息,并存储在其内部存储器中;所述监控感应器还包括一个感应部件,所述感应部件为光电开关、接近开关、区域感测光幕式开关。
4. 根据权利要求3所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述监控感应器安装在输液吊瓶口出水口。
5. 根据权利要求3所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,对于设置有止液装置的输液器,所述监控感应器安装在止液装置的下方。
6. 根据权利要求3或4或5所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述监控感应器包括一个连接部,通过连结部将其卡扣安装在输液管路上,所述连结部为环扣式、圆环式、U型式、圆柱式或方柱式。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述安全点滴输液输血监控系统的信号传输方式为光纤传输、卫星传输、红外线传输、短波传输、蓝牙传输、短波传输、ZigBee、WiFi或RFID。
8. 根据权利要求7所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述信号传输方式为蓝牙传输,传输速度为1Mbps,采用跳频信号传输方式,射程为1-150m,采用加密措施。
9. 根据权利要求1-8中任一项所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述终端接收器为随身携带的警报装置、手持PDA终端、具有无线接收功能的手持计算机或者手机。
10. 根据权利要求9所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述手持PDA终端呈方形结构,长70-80mm,宽45-65mm,包括:
显示区,用于显示病房与床号、患者姓名;
患者资料查询键,通过该按钮查询患者的资料;
连接状态指示灯,用于显示该手持PDA是否与所述管理中心控制器建立了连接;
语音报警器,进行语音报警,语音输出显示的病房与床号,使医护人员及时得知该信息;
存储器,存储有至少一位患者的信息;
电源开关,用于打开或者关闭该设备;
电源指示灯,用于指示电源的电量。
11. 根据权利要求1-10中任一项所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所

述管理中心控制器为计算机,内设置有患者基本资料以及医务人员使用的手持 PDA 信息,所述管理中心控制器可通过监控感应器监控 1-100 位患者的输液进展。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的安全点滴输液输血监控系统,其特征在于,所述监控感应器和管理中心控制器还包括电池管理系统,所述安全点滴输液输血监控系统适用于户外监控。

13. 一种使用权利要求 1-12 所示的安全点滴输液输血监控方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 医护人员拿取监控感应器,进行该患者床号与病历的输入,然后将所述监控感应器安装在患者的输液管路上;

(2) 启动所述监控感应器,所述监控感应器与所述管理中心控制器建立连接,所述监控感应器中输入的信息与所述管理中心控制器中的患者资料对应,所述监控感应器实时将所述患者的输液进展情况反馈给所述管理中心控制器,所述管理中心控制器也发出询问指令,获取所述监控感应器监测到的输液进展情况;

(3) 当输液瓶中的液体到达预设报警位置时,监控感应器发出信号通知所述管理中心控制器,所述管理中心控制器接收到所述监控感应器发出的信号后,发出更换点滴的报警,并发送任务信号给所述手持 PDA 终端,执勤医护人员通过其手持 PDA 终端接收到所述任务信号,通过手持 PDA 终端的显示区获得患者的病房、床号及姓名,医护人员通过 PDA 终端的显示信息赶到相应的病床进行处理。

14. 权利要求 13 所述的安全点滴输液输血监控方法,其特征在于,医护人员进行处理时,

当执勤医护人员取下所述监控感应器并更换点滴,所述监控感应器解除监控,所述管理中心控制器解除警报,终止向所述 PDA 终端发送任务信息,待所述监控感应器重新安装后重新开始监控;

当输液完毕后,医护人员将所述监控感应器取下,将其收回清除患者资料,待下一位患者使用。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的安全点滴输液输血监控方法,其特征在于,在所述步骤(3)中,所述管理中心控制器报警的周期为 10-1000 秒,在第一个报警周期后,如果报警未解除,将会提高报警级别再次报警,所述管理中心控制器再次向所述手持 PDA 终端发送任务信息,提醒其尽快处理。

一种安全点滴输液输血监控系统及其监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控系统,具体是一种用于安全点滴输液输血的监控系统及其监控方法,属于安全点滴输液技术领域。

背景技术

[0002] 临床医疗中,输液是一种经常使用的医疗手段。当输液完成时,需要及时更换输液瓶或者将针头拔出,不然会造成回血等情况,严重威胁病人的身体健康。为此,很多医院在病房内设置呼叫按钮,当输液完成时由病人或其监护人员按动呼叫按钮,护士站接收到病人的呼叫后,执勤护士根据显示的病房和病床信息来处理。但是,此时仍然需要专门的人员来监护病人的输液进程,如果呼叫不及时或者护士处理不及时,仍然存在危险。

[0003] 为此,中国专利文献 CN101780294A 中公开了一种医用输液监控器,包括脉氧探头、无线呼叫系统,它是由主机、分机、可伸缩导线及液滴传感器组成,主机以不可逆的卡扣式连接永久固定在输液吊杆上,分机嵌合在输液管上,液滴传感器嵌合在滴斗上,主机分别通过可伸缩导线与分机、液滴传感器电信号连接。在该技术方案中,可实现对重力式输液过程的自动监控,出现异常时自动报警、自动减缓输液并呼叫护士。但是该技术方案中,无法获得护士在获得报警后是否及时对其进行处理,当护士并未及时获得呼叫信息时则可能导致严重的后果。此外,该系统中采用有线的方式连接控制器和呼叫系统,虽然避免了无线信号的信号强度不稳定、存在盲点和干扰的技术问题,但是实施不方便,尤其是在大的病房区,布线复杂。并且,该有线连接的方式,不适用于户外或者移动病房使用。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的第一个技术问题是现有技术中的输液监控系统,不能实现对医护人员是否及时处理报警的监控,从而提供一种可以反应医护人员处理情况的安全点滴输液输血监控系统和监控方法;

本发明所要解决的另一个技术问题是现有技术中的输液监控系统,通过无线方式容易产生信号干扰、而采用有限连接布线复杂实施不方便的技术问题,从而提出一种无需使用有线连接则具有很好的信号强度的安全点滴输液输血监控系统和监控方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

一种安全点滴输液输血监控系统,包括:

监控感应器,设置在输液管路上,用于监控输液的进度;

管理中心控制器,设置在医护工作室,与所述监控感应器连接,获得所述监控感应器对输液进度的监控信息,根据所述输液进度发送任务信息,并监控任务的处理情况;

终端接收器,为设置在医护人员的手持终端,与所述管理中心控制器连接,接收所述管理中心控制器发送的任务信息并显示。

[0006] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述安全点滴输液输血监控系统还包括信号增强中继站,增强所述管理中心控制器和所述监控感应器发送的信号,所述信号增

强中继站设置在信号易产生盲点的区域,所述区域包括封闭的空间或者拐角处。

[0007] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器包括资料输入及设置端口,用于输入病人的资料信息,并存储在其内部存储器中;所述监控感应器还包括一个感应部件,所述感应部件为光电开关、接近开关、区域感测光幕式开关。

[0008] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器安装在输液吊瓶口出水口。

[0009] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,对于设置有止液装置的输液器,所述监控感应器安装在止液装置的下方。

[0010] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器包括一个连接部,通过连结部将其卡扣安装在输液管路上,所述连结部为环扣式、圆环式、U型式、圆柱式或方柱式。

[0011] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述安全点滴输液输血监控系统的信号传输方式为光纤传输、卫星传输、红外线传输、短波传输、蓝牙传输、短波传输、ZigBee、WiFi 或 RFID。

[0012] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述信号传输方式为蓝牙传输,传输速度为 1Mbps,采用跳频信号传输方式,射程为 1-150m,采用加密措施。

[0013] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述终端接收器为随身携带的警报装置、手持 PDA 终端、具有无线接收功能的手持计算机或者手机。

[0014] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述手持 PDA 终端呈方形结构,长 70-80mm,宽 45-65mm,包括:

显示区,用于显示病房与床号、患者姓名;

患者资料查询键,通过该按钮查询患者的资料;

连接状态指示灯,用于显示该手持 PDA 是否与所述管理中心控制器建立了连接;

语音报警器,进行语音报警,语音输出显示的病房与床号,使医护人员及时得知该信息;

存储器,存储有至少一位患者的信息;

电源开关,用于打开或者关闭该设备;

电源指示灯,用于指示电源的电量。

[0015] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述管理中心控制器为计算机,内设置有患者基本资料以及医务人员使用的手持 PDA 信息,所述管理中心控制器可通过监控感应器监控 1-100 位患者的输液进展。

[0016] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器和管理中心控制器还包括电池管理系统,所述安全点滴输液输血监控系统适用于户外监控。

[0017] 一种安全点滴输液输血监控方法,包括如下步骤:

(1) 医护人员拿取监控感应器,进行该患者床号与病历的输入,然后将所述监控感应器安装在患者的输液管路上;

(2) 启动所述监控感应器,所述监控感应器与所述管理中心控制器建立连接,所述监控感应器中输入的信息与所述管理中心控制器中的患者资料对应,所述监控感应器实时将所述患者的输液进展情况反馈给所述管理中心控制器,所述管理中心控制器也发出询问指

令,获取所述监控感应器监测到的输液进展情况;

(3)当输液瓶中的液体到达预设报警位置时,监控感应器发出信号通知所述管理中心控制器,所述管理中心控制器接收到所述监控感应器发出的信号后,发出更换点滴的报警,并发送任务信号给所述手持 PDA 终端,执勤医护人员通过其手持 PDA 终端接收到所述任务信号,通过手持 PDA 终端的显示区获得患者的病房、床号及姓名,医护人员通过 PDA 终端的显示信息赶到相应的病床进行处理。

[0018] 本发明所述的安全点滴输液输血监控方法,医护人员进行处理时,

当执勤医护人员取下所述监控感应器并更换点滴,所述监控感应器解除监控,所述管理中心控制器解除警报,终止向所述 PDA 终端发送任务信息,待所述监控感应器重新安装后重新开始监控;

当输液完毕后,医护人员将所述监控感应器取下,将其收回清除患者资料,待下一位患者使用。

[0019] 本发明所述的安全点滴输液输血监控方法,在所述步骤(3)中,所述管理中心控制器报警的周期为 10-1000 秒,在第一个报警周期后,如果报警未解除,将会提高报警级别再次报警,所述管理中心控制器再次向所述手持 PDA 终端发送任务信息,提醒其尽快处理。

[0020] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

(1)本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,包括监控感应器、管理中心控制器和终端接收器,通过监控感应器实时监控病房中输液管路的输液情况,然后传送给所述管理中心控制器,管理中心控制器根据输液进行控制,输液即将完成时,向医护人员持有的所述终端接收器发送信息来分配任务,医护人员根据接收到的信息去相应的病床进行处理,并返回处理结果,对输液过程全程监控,有效避免了现有技术中无法对医护人员是否及时处理报警进行监控的问题,是一种安全的点滴输液输血监控系统。

[0021] (2)本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,还包括信号增强中继站,可以增强所述管理中心控制器和所述监控感应器发送的信号,所述信号增强中继站设置在信号易产生盲点的区域,所述区域包括封闭的空间或者拐角处,如电梯中、病房的拐角处,这样可以很好的增强病房区域的信号强度,保证监控感应器和管理中心控制器的信号高质量的传输,避免了其他信号的干扰和信号微弱造成的影响,实现了监控的畅通,有效避免了现有技术中无线方式容易产生信号干扰、而采用有限连接布线复杂实施不方便的技术问题,无需使用有线连接则具有很好的信号强度。

[0022] (3)本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,监控感应器包括资料输入及设置端口用于输入患者的信息,使用后可以清楚,有利于循环使用。监控感应器包括一个感应部件,实时感应输液瓶中液体的位置,获得输液进展,便于对输液进度进行实时监控,方便了中心管理控制器根据其进展进行合理的处理。

[0023] (4)本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器安装在输液吊瓶口出水口,检测吊瓶中液体的高度,中心管理控制器实时获知吊瓶中液体的高度,当瓶中的液体大概剩余 30cc 后,开始发送信号提醒医护人员进行处理,此处报警的阈值根据实际情况来设置;对于设置有止液装置的输液器,所述监控感应器安装在止液装置的下方,当止液装置发生止液动作时,所述监控感应器检测到止液装置的动作,并发送信号给所述中心管理控制器进行报警,提示医护人员处理,这样,就实现了对输液监控进度的实时监控,在需

要处理时通过中心管理控制器发送任务信息及时处理,提高了输液过程的安全性。

[0024] (5) 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器包括一个连接部,通过连结部将其卡扣安装在输液管路上,所述连结部为环扣式、圆环式、U 型式、圆柱式或方柱式,通过多种设置方式,都可以将监控感应器牢固的卡在输液管路上。

[0025] (6) 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述安全点滴输液输血监控系统的信号传输方式为光纤传输、卫星传输、红外线传输、短波传输、蓝牙传输、短波传输、ZigBee、WiFi 或 RFID,现有技术中的传输方式都可以运用到该输血监控系统中,具有广泛的适应性。如所述信号传输方式为蓝牙传输,传输速度为 1Mbps,采用跳频信号传输,射程为 1-150m,采用加密措施,可以很好的避免其他波段的干扰,节约能源,通过加密提高患者资料的保密。

[0026] (7) 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,终端接收器为随身携带的警报装置、手持 PDA 终端、具有无线接收功能的手持计算机或者手机,只要可以作为手持设备都可以使用。如手持 PDA 终端可以设计为方形结构,包括显示区、患者资料查询键、连接状态指示灯、语音报警器、存储器、电源开关和电源指示灯,通过该手持终端可以获得中心管理控制器发送的需要处理的患者的信息,如姓名和病房病床位置,同时可以查询该患者的资料,便于了解其病例信息,通过连接状态指示灯显示其工作状态是否正常,同时受到中心管理控制器的任务信息后会通过语音报警器进行语音提示,避免医护人员查收不及时延误时间,该手持终端界面友好,功能齐全,及时获得任务信息并进行提示,为医护人员及时处理对输液患者进行跟踪处理提供了极大的方便。

[0027] (8) 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,所述监控感应器和管理中心控制器还包括电池管理系统,所述安全点滴输液输血监控系统适用于户外监控,这样该监控系统不仅适用于普通的室内病房,对于应急情况如地震、水灾等建立的室外临时病房,也可以很好的发挥监控效果。

[0028] (9) 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统,当管理中心控制器发送任务给终端接收器后,接收到的医护人员没有及时处理时,管理中心控制器会进行再次报警,再次向所述手持 PDA 终端发送任务信息,提醒其尽快处理,这样,在延误处理的情况下,会进一步进行跟踪和提醒,直到任务被处理,管理中心控制器警报被解除,有效避免了报警后无人处理也无后续跟踪造成的医疗事故,提高了输液过程的安全性。

附图说明

[0029] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中,图 1 是本发明所述安全点滴输液输血监控系统的结构示意图;

图 2 是本发明所述安全点滴输液输血监控系统的另一实施方式的结构示意图

图 3、图 4、图 5 是本发明所述监控感应器的连接部的示意图;

图 6 是本发明所述的手持 PDA 终端的示意图;

图 7 是本发明所述的信号增强中继站的示意图。

[0030] 图中附图标记表示为:11- 显示区,12- 患者资料查询键,13- 连接状态指示灯,14- 语音报警器,15- 电源开关,16- 电源指示灯。

具体实施方式

[0031] 实施例 1：

本发明所述的安全点滴输液输血监控系统，结构如图 1 所示，其包括监控感应器、管理中心控制器和终端接收器。

[0032] 所述监控感应器设置在输液管路上，用于监控输液的进度，此处的监控感应器安装在输液吊瓶口出水口，包括一个感应部件，所述感应部件为光电开关，通过光电信号检测吊瓶中液体的高度，当吊瓶中液体的高度下降到 30CC 左右时，光电开关打开，发送信号。此处感应部件通过一个连接部卡口在所述输液吊瓶出水口处，连接部为环扣式，如图 3 所示，作为可以变换的实施方式，此处的连接部还可以设置为圆环式（见图 4）、U 型式、圆柱式（见图 5）或方柱式。

[0033] 管理中心控制器，设置在医护工作室，与所述监控感应器连接，获得所述监控感应器对输液进度的监控信息，根据所述输液进度发送任务信息，并监控任务的处理情况。此处的管理中心控制器为计算机，内设置有患者基本资料以及医务人员持有的手持终端如手持 PDA 的信息，所述管理中心控制器可通过监控感应器监控 1-100 位患者的输液进展。

[0034] 终端接收器，为设置在医护人员的手持终端，与所述管理中心控制器连接，接收所述管理中心控制器发送的任务信息并显示。此处的终端接收器为手持 PDA 终端，呈方形结构，如图 6 所示，长 70-80mm，宽 45-65mm，包括：显示区 11，用于显示病房与床号、患者姓名；患者资料查询键 12，通过该按钮查询患者的资料；连接状态指示灯 13，用于显示该手持 PDA 是否与管理中心控制器建立了连接；语音报警器 14，进行语音报警，语音输出显示的病房与床号，使医护人员及时得知该信息；存储器，存储有至少一位患者的信息；电源开关 15，用于打开或者关闭该设备；电源指示灯 16，用于指示电源的电量。作为其他可以变换的实施方式，所述终端接收器可以选择其他随身携带的警报装置，如具有无线接收功能的手持计算机或者手机等。

[0035] 上述安全点滴输液输血监控系统的监控方法如下：

(1) 医护人员拿取监控感应器，进行该患者床号与病历的输入，然后将所述监控感应器安装在患者输液管路中输液吊瓶口出水口上。

[0036] (2) 启动所述监控感应器，所述监控感应器与所述管理中心控制器建立连接，所述监控感应器中输入的信息与所述管理中心控制器中的患者资料对应，所述监控感应器实时将所述患者的输液进展情况反馈给所述管理中心控制器，所述管理中心控制器也发出询问指令，获取所述监控感应器监测到的输液进展情况。

[0037] (3) 当输液瓶中的液体下降到预设报警位置时（此处为 30CC），监控感应器的感应部件感应到所述输液瓶中的液体下降到预设报警位置时，所述监控感应器发出信号通知所述管理中心控制器，所述管理中心控制器接收到所述监控感应器发出的信号后，发出更换点滴的报警，并发送任务信号给所述手持 PDA 终端，执勤医护人员通过其手持 PDA 终端接收到所述任务信号，通过手持 PDA 终端的显示区获得患者的病房、床号及姓名，医护人员通过 PDA 终端的显示信息赶到相应的病床进行处理。

[0038] 在上述过程中，所述安全点滴输液输血监控系统的信号传输方式为蓝牙传输，传输速度为 1Mbps，采用跳频信号传输，射程为 1-150m，采用加密措施。

[0039] 作为可以变换的实施方式，上述信号传输方式可以替换为为光纤传输、卫星传输、

红外线传输、短波传输、短波传输、ZigBee、WiFi 或 RFID 中的任意一种。

[0040] 实施例 2：

为了增强所述安全点滴输液输血监控系统在信号微弱区域的信号强度，还设置了信号增强中继站，如图 2、图 7 所示，增强所述管理中心控制器和所述监控感应器发送的信号，所述信号增强中继站设置在信号易产生盲点的区域，所述区域包括封闭的空间或者拐角处，如电梯内，病房或楼道的拐角处等位置，保证病房区域内所有地方具有很好的信号强度。在本实施例中，所述输液器上设置有止液装置，此时所述监控感应器安装在止液装置的下方，通过所述监控感应器的感应部件如区域感测光幕式开关感应止液装置的动作，当止液装置动作后，发送信号给所述中心管理控制器，所述中心管理控制器向所述终端接收器发送报警和任务信息。

[0041] 在所述安全点滴输液输血监控系统的监控方法的过程中，还包括通过信号增强中继站将信号增强的步骤。所述监控感应器与所述管理中心控制器和信号增强中继站通过 wifi 或卫星建立无线连接，其他任意现有技术中的无线传输方式在此处都可以使用。

[0042] 实施例 3：

在上述实施例的基础上，所述安全点滴输液输血监控系统还包括电池管理系统，通过电池向所述监控感应器、管理中心控制器以及信号增强中继站进行供电，这样所述安全点滴输液输血监控系统就可以适用于室外，当发生地震、水灾等灾难临时搭建病房时，可以通过所述安全点滴输液输血监控系统进行监控，提高了其适用范围。

[0043] 本发明所述的安全点滴输液输血监控系统的监控方法如下：

(1) 医护人员拿取监控感应器，进行该患者床号与病历的输入，然后将所述监控感应器安装在输液管路中止液装置的下方。

[0044] (2) 启动所述监控感应器，所述监控感应器中的感应部件监控所述止液装置的动作。所述监控感应器与所述管理中心控制器建立连接，所述监控感应器中输入的信息与所述管理中心控制器中的患者资料对应，所述监控感应器实时将所述患者的输液进展情况反馈给所述管理中心控制器，所述管理中心控制器也发出询问指令，获取所述监控感应器监测到的输液进展情况。

[0045] (3) 当输液瓶中的液体输完后，所述止液装置动作，输液停止。所述监控感应器的感应部件检测到所述止液装置的动作后，监控感应器发出信号通知所述管理中心控制器，所述管理中心控制器接收到所述监控感应器发出的信号后，发出更换点滴的报警，并发送任务信号给所述手持 PDA 终端，执勤医护人员通过其手持 PDA 终端接收到所述任务信号，通过手持 PDA 终端的显示区获得患者的病房、床号及姓名，医护人员通过 PDA 终端的显示信息赶到相应的病床进行处理。

[0046] (4) 当执勤医护人员取下所述监控感应器并更换点滴，所述监控感应器解除监控，所述管理中心控制器解除警报，终止向所述 PDA 终端发送任务信息，待所述监控感应器重新安装后重新开始监控。

[0047] (5) 所述管理中心控制器报警的周期为 300 秒，在第一个报警周期后，如果报警未解除，将会提高报警级别再次报警，所述管理中心控制器再次向所述手持 PDA 终端发送任务信息，提醒其尽快处理，直到医护人员执行步骤(4) 进行处理，警报解除为止。

[0048] (6) 当输液完毕后，医护人员将所述监控感应器取下，将其收回清除患者资料，待

下一位患者使用。

[0049] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。



图 1

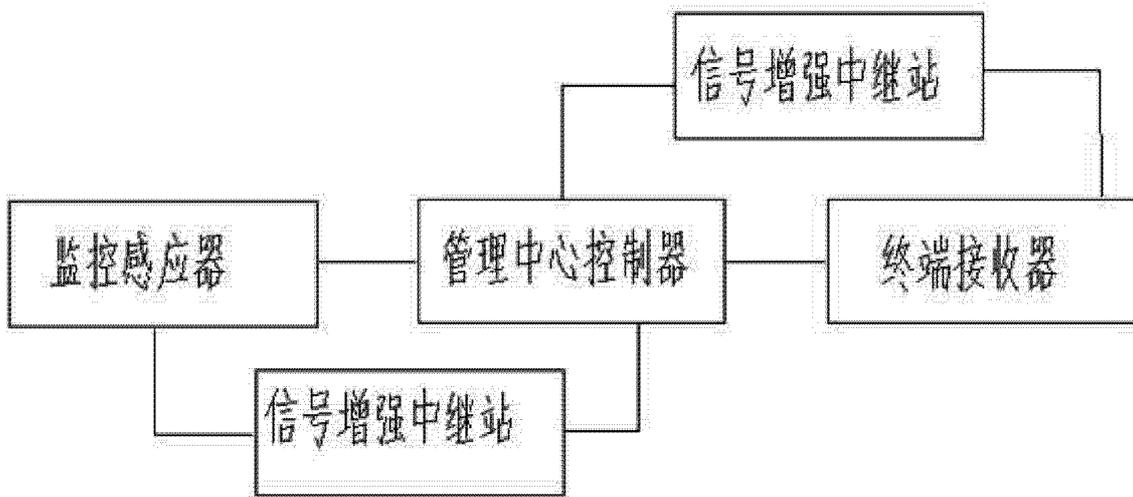


图 2

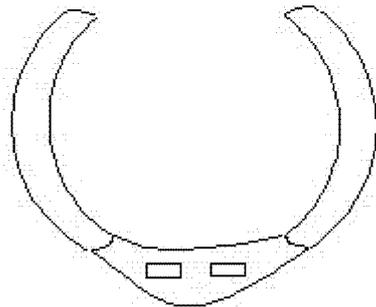


图 3

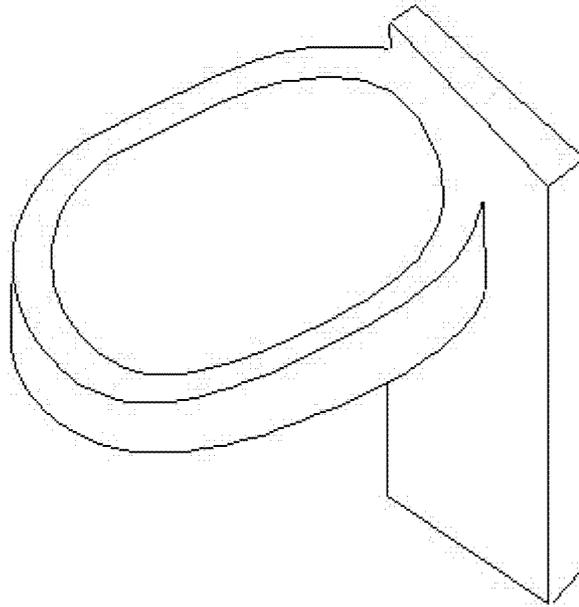


图 4

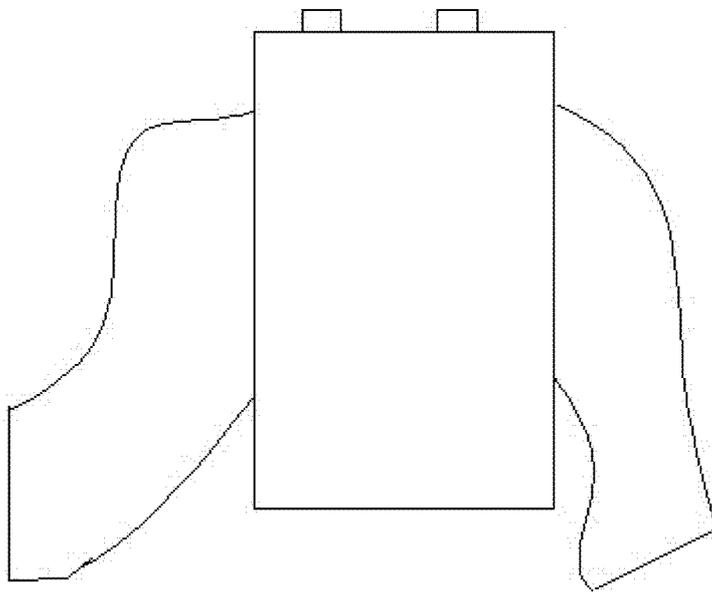


图 5

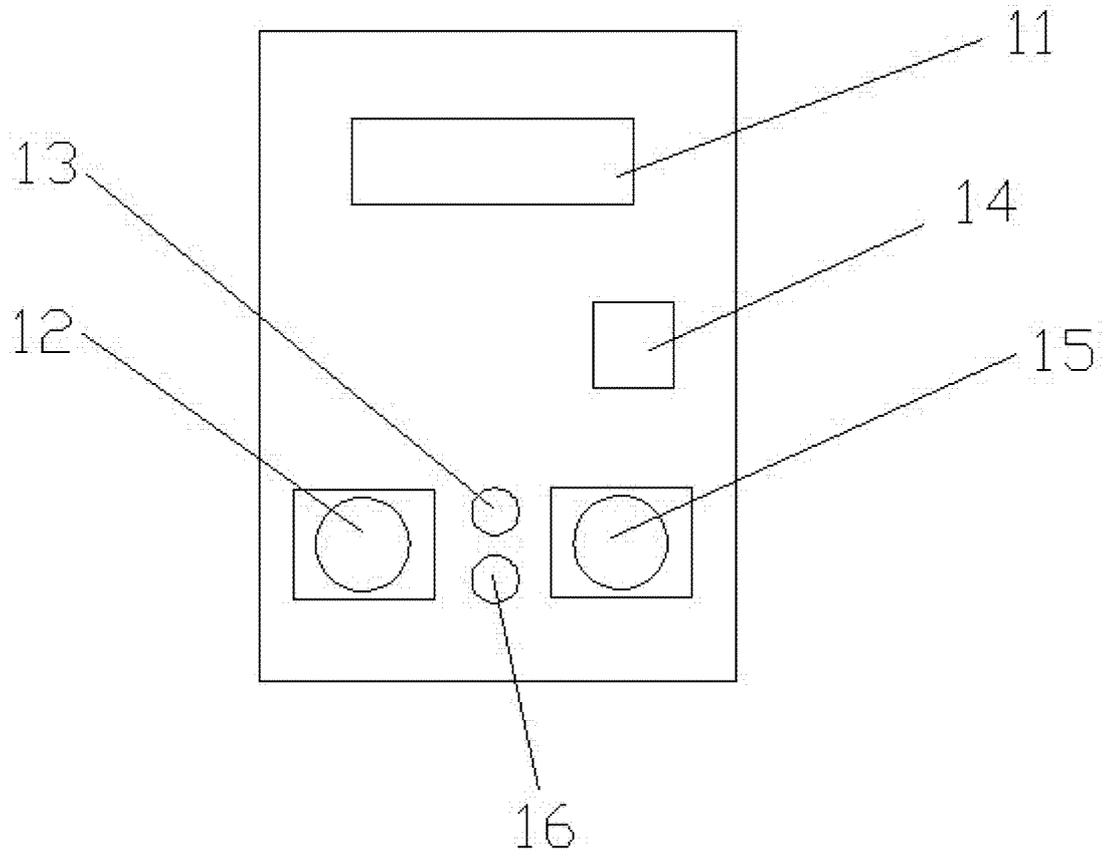


图 6

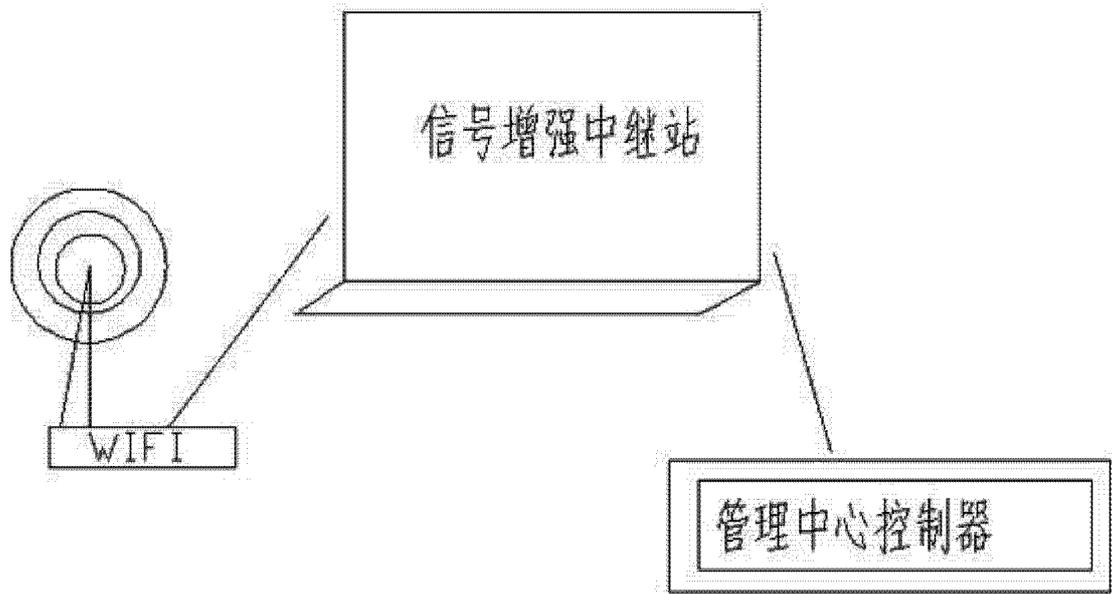


图 7